

Searching PAJ

1/2 ページ

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-159432

(43)Date of publication of application : 12.06.2001

(51)Int.Cl.

F16D 41/07

(21)Application number : 11-376172

(71)Applicant : NSK WARNER KK

(22)Date of filing : 30.11.1999

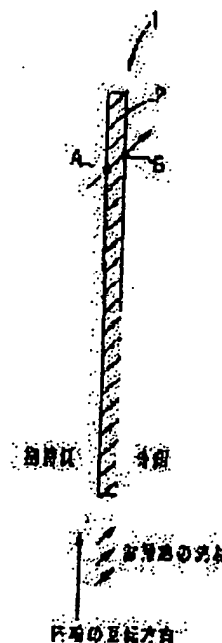
(72)Inventor : SHIRATAKI HIROFUMI
OGATA HIROBUMI

(54) END BEARING FOR ONE-WAY CLUTCH, MANUFACTURING METHOD THEREFOR AND ONE-WAY CLUTCH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an end bearing for one-way clutch from being damaged and seized by restraining dragging torque, maintaining lubricity, and preventing local bearing from being easily generated.

SOLUTION: Non-through holes 2 are provided on the inner peripheral surface and arranged, so as to be inclined in relation to the axial direction. Therefore, more lubrication oil is allowed to flow to parts disposed with the non-through holes 2 thereon.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-159432
(P2001-159432A)

(43) 公開日 平成13年6月12日 (2001.6.12)

(51) IntCl.
F 1 6 D 41/07

識別記号

F I
F 1 6 D 41/07

テグト (参考)

C

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-376172

(22) 出願日 平成11年11月30日 (1999. 11. 30)

(71) 出願人 000102784

エヌエスケー・ワーナー株式会社
東京都品川区大崎1丁目6番8号 (日精ビル)

(72) 発明者 白瀬 浩文

静岡県袋井市愛野2345番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内

(72) 発明者 緒方 博文

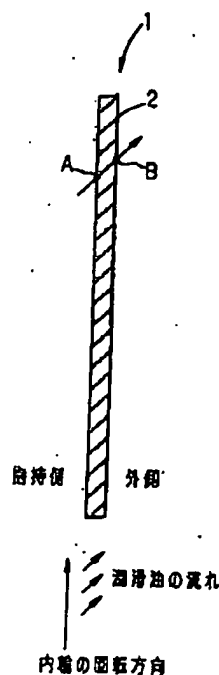
静岡県袋井市愛野2345番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内

(54) 【発明の名称】 ワンウェイクラッチ用エンドベアリング及びその製造方法とワンウェイクラッチ

(57) 【要約】

【課題】 引き摺りトルクを抑え、潤滑性を維持しつつ極部面圧を発生し難くしてワンウェイクラッチ用エンドベアリングの破損、焼付を防止する。

【解決手段】 内周面に非貫通孔2を設け、軸方向に対して傾斜をつけた向きに配列させている。これにより、潤滑油の流れが非貫通孔2の配列された部分により多く流れるようになる。



(2) 001-159432 (P2001-15`58

【特許請求の範囲】

【請求項1】内周面または外周面の少なくとも一方に非貫通孔を設けたワンウェイクラッチ用エンドベアリングにおいて、

前記非貫通孔が、内周面または外周面を軸方向に貫通する向きに配列されていることを特徴とするワンウェイクラッチ用エンドベアリング

【請求項2】前記孔は、直径が0.1～0.4mmの微小孔であることを特徴とする請求項1に記載のワンウェイクラッチ用エンドベアリング

【請求項3】請求項1または請求項2に記載のワンウェイクラッチ用エンドベアリングが両側部に設置されているワンウェイクラッチにおいて、

前記非貫通孔の配列方向が、同じ方向であることを特徴とするワンウェイクラッチ

【請求項4】ワンウェイクラッチの内輪に設けられた潤滑油給油孔の開口部が請求項1または請求項2に記載のワンウェイクラッチ用エンドベアリングとの摺動面に設けられていることを特徴とするワンウェイクラッチ

【請求項5】前記非貫通孔をエンドベアリングの成形と同時にプレスによって加工したことを特徴とするワンウェイクラッチ用エンドベアリングの製造方法

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動変速機や産業機器に用いられるワンウェイクラッチ用のエンドベアリングに関する。

【0002】

【従来の技術】図7にワンウェイクラッチ組立体の一例の軸方向断面図を示す。内輪12と外輪13の間に、スプラグ21と、スプラグ21を付勢するリボンスプリング22と、スプラグ21及びリボンスプリング22を保持する保持器23、24が設置されている。そしてこれらの軸方向両側部にエンドベアリング1が配置される。エンドベアリング1はエンジン等の振動により内輪12と外輪13との間に生じる微小芯ずれを防止し、スプラグ21やリボンスプリング22を保護する機能を有する。尚、エンドベアリング1の更に軸方向両側部にはリテーナ14があり、スラスト軸受16を介して相手部材15と摺接している。

【0003】図8乃至図10にエンドベアリング1を示し、以下これについて説明する。図8はエンドベアリング1の軸方向断面図である。エンドベアリング1は、外周フランジによって形成された外輪13の内周と接する外周面4と、内周フランジによって形成された内輪12の外周と接する内周面3と、抱持部5を有する。尚、図9は図8の矢視A側を、図10は図8の矢視B側を夫々示している。

【0004】エンドベアリング1は、内輪12や外輪13と摺接するので、焼付が発生しないように潤滑油を供給してやる必要がある。しかし、エンドベアリング1は内輪12と外輪13との間に生じる微小芯ずれを防止するものであるため、内輪12や外輪13との間のクリアランスは小さく設定されており、潤滑油の供給が難しかったり、粘性抵抗が生じ易くなる。そこで、図11に示すように内周面3にスパイラル状の溝8を設け、内周面3における潤滑油の流れを確保するものや、図12に示すように内周面3に動圧発生溝9を設け、潤滑油による粘性抵抗を防止する機構が発明されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記に示した溝8や動圧発生溝9を設けると、内輪12や外輪13との接触面積が狭くなってしまい、極部面圧がやや高くなるので、高振動や高周速等の一部の厳しい使用状況下においては強度面で不安な部分が出てくることが予想される。

【0006】本発明は、潤滑油の粘性による引き摺りトルクを抑え、潤滑性を維持しつつ極部面圧の発生し難いワンウェイクラッチ用エンドベアリングを安価で提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため請求項1に記載の発明は、内周面または外周面の少なくとも一方に非貫通孔を設けたワンウェイクラッチ用エンドベアリングにおいて、前記非貫通孔を、内周面または外周面を軸方向に貫通する向きに配列したものであり、請求項2に記載の発明は、前記孔は、直径が0.1～0.4mmの微小孔としたものであり、請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載のワンウェイクラッチ用エンドベアリングが両側部に設置されているワンウェイクラッチにおいて、前記非貫通孔の配列方向を、同じ方向としたものであり、請求項4に記載の発明は、ワンウェイクラッチの内輪に設けられた潤滑油給油孔の開口部をワンウェイクラッチ用エンドベアリングとの摺動面に設けたものであり、請求項5に記載の発明は、前記非貫通孔をエンドベアリングの成形と同時にプレスによって加工した製造方法としたものである。

【0008】ここで、請求項1に記載の「軸方向に貫通する向きに配列」とは、図1乃至3に示すように、連続的に配列された非貫通孔を結ぶ線が内周面又は外周面を形成する周方向に延びる線と交わる（図中の点A、Bを有する。）状態を意味し、直線のみならず曲線をも包含する。ここで、曲線の場合は連続的に配列された非貫通孔を結ぶ線をその曲率のまま延長させ、または曲率の変化率を同じにした状態で延長させれば、前記同様内周面又は外周面を形成する周方向に延びる線と交わる状態となることを意味する。

【0009】また、請求項4を請求項3に従属させてないのは、ワンウェイクラッチの片側にのみエンドベアリングを設置したワンウェイクラッチをも包含する趣旨に

(3) 001-159432 (P2001-15`58

よる。

【0010】

【発明の実施の形態】径約0.2mmの非貫通孔をエンドベアリングの内周または外周の少なくとも一方に、軸方向に貫通する向きに配列する。具体的な配列については、スパイラル状、X字状、全面均等の三種類を示す。尚、非貫通孔の深さは約0.05~0.3mmが好ましい。

【0011】また、エンドベアリングはワンウェイクラッチの両側部に設置し、非貫通孔の配列方向を双方とも同じ向きにする。

【0012】

【実施例】図1乃至図6に本発明の実施例を示し、以下これについて説明する。尚、ワンウェイクラッチ組立体の全体の構成は従来例と同様なので、同様の符号を用いる。

【0013】図1乃至図3に非貫通孔の配列を示す。尚、図1乃至図3はエンドベアリングの内周面または外周面の展開図である。図1は非貫通孔2をスパイラル状に配列したものである。スパイラルの周方向に対する傾斜は潤滑油が配列された非貫通孔に入って行き易い向きとする。つまり例えば、図1中左側がスプラグ21等を抱持する側で、図1中右側が外側となる場合で、且つ潤滑油の供給が図7に示すように潤滑油給油孔17によってスプラグ21等を抱持する側から供給している場合には、内輪12のEBに対する回転が図中上方になるときは図1に示す方向に非貫通孔の傾斜を持たせる。図2は非貫通孔をX字状に配列させたものである。このような配列にすると内輪12と外輪13の回転方向が正逆どちらの方向であっても潤滑油が非貫通孔2に入っていく易くなる。図3は非貫通孔を内周面または外周面の全体に均等に配置したものである。このような配列にすることで極部面圧は更に発生し難くなる。

【0014】図4はエンドベアリング1の軸方向断面図である。本図に示すように非貫通孔2は微小なものである。このように微小なものとする事で極部面圧が発生しにくくなっている。

【0015】図5及び図6はワンウェイクラッチ組立体の軸方向断面図を示している。図7に示した従来例のものとは外輪13の形状等異なっているが、基本的な構成は同様なので説明は省略する。また図5と図6では潤滑油給油孔17の開口部の位置が異なっている。図5に示すものはワンウェイクラッチの内輪軌道面、即ちスプラグ21が接触する面に潤滑油給油孔17の開口部が設けられているのに対し、図6に示すものはエンドベアリング1と摺動する部分に設けられている。尚、エンドベアリング1に設けられた非貫通孔2の配列方向は同じなので、潤滑油の流れる経路は、図5と図6に夫々矢印でし

めすようにエンドベアリング1及びエンドベアリング1で抱持されたスプラグ21の設置部分を通り抜けるようになっている。

【0016】非貫通孔2の加工はエンドベアリング1をプレス加工によって成形する際に同時に行う。即ち、板状の材料から中空円盤状に打ち抜く際に同時加工する。

【0017】

【発明の効果】本発明は以上の形態によって実施され、以下の効果を奏する。

【0018】即ち、請求項1または請求項2に記載の発明によって引き摺りトルクが低く、潤滑性に優れ、極部面圧が発生し難いエンドベアリングを得ることが出来るという効果があり、請求項3に記載の発明によって両側のエンドベアリングを同一種類にすることが出来るので誤組あるいは逆組といった不良品の発生を防止する効果があり、請求項4に記載の発明によってスプラグとの接触面積が広くなり面圧が下がることによってスプラグの本数を減らすことを可能とする効果があり、請求項5に記載の発明によって請求項1あるいは請求項2に係るエンドベアリングを安価に製造することが出来るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第一実施例を示すエンドベアリングの展開図

【図2】 本発明の第二実施例を示すエンドベアリングの展開図

【図3】 本発明の第三実施例を示すエンドベアリングの展開図

【図4】 本発明のエンドベアリングの軸方向断面図

【図5】 本発明のワンウェイクラッチ組立体を示す軸方向断面図

【図6】 本発明のワンウェイクラッチ組立体の別の例を示す軸方向断面図

【図7】 従来のワンウェイクラッチ組立体の例を示す軸方向断面図

【図8】 従来のエンドベアリングの軸方向断面図

【図9】 図8の矢視A側を示した図

【図10】 図8の矢視B側を示した図

【図11】 従来の溝付エンドベアリングの軸方向断面図

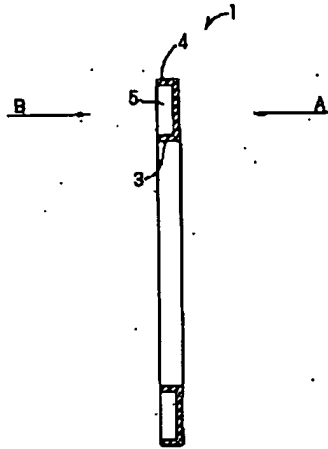
【図12】 従来の動圧発生溝付エンドベアリングの軸方向断面図

【符号の説明】

- 1 エンドベアリング
- 2 非貫通孔
- 3 内周面
- 4 外周面
- 5 抱持部

:(5) 001-159432 (P2001-15`58

【8】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11) 実用新案出願公告番号

実公平7-55391

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)12月20日

(51) IntCl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 D 41/07

F 1 6 D 41/ 07

C

請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 実願平2-53915
 (22) 出願日 平成2年(1990)5月23日
 (65) 公開番号 実開平4-13827
 (43) 公開日 平成4年(1992)2月4日

(71) 出願人 999999999
 光洋精工株式会社
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 (72) 考案者 沼田 哲明
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 光洋精工株式会社内
 (72) 考案者 竹森 淳太
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 光洋精工株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 河▲崎▼ 眞樹

審査官 千葉 成就

(56) 参考文献 実開 昭59-101020 (J P, U)
 実開 昭57-124634 (J P, U)

(54) 【考案の名称】 一方向クラッチ

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 外輪と内輪との間に形成される環状空間に、保持器で保持され所定の間隔をあけて配置されるスプラグと該スプラグを噛み合う方向に付勢するスプリングとが配設されると共に軸方向に所定の隙間で断面略コ字状のエンドベアリングが対称に配置されてなる一方向クラッチにおいて、前記エンドベアリングのフランジ部を補強リブとすると共に、エンドベアリングの内周面の一部に潤滑油溜めの環状溝を形成し、かつ該環状溝の内周面と内輪外周面間をラビリンス密封部としたことを特徴とする一方向クラッチ。

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

この考案は、一方の回転方向にのみ回転トルクを伝達する一方向クラッチに関する。

2

【従来の技術】

一方向クラッチは内輪と外輪の間の環状空間に多数の転動体(スプラグ)を配置し一方にのみ回転トルクを伝達するクラッチであるが、外軌道輪と内軌道輪との同心性の確保、スプラグ用保持器やスプリングをガイドし支持するため軸方向両側にエンドベアリングが配設される。

一方向クラッチのエンドベアリングはラジアル荷重が大きくなると(即ち、内外輪の軌道輪の相対偏心が大きくなると)回転トルク伝達上アンバランスが生じるため同心保持性、即ち剛性が要求される。例えば第7図に示すようにエンドベアリングは通常断面はコの字形であるが以前のものは剛性が小さいため同心性の保持が困難で機能上問題があった。その対策として従来から種々の工夫がなされて来た。例えば第8図に示す如くエンドベアリ

(2)

実公平7-55391

3

ングのフランジ部F1に二段状の補強部リブを形成したものの(実公昭59-19139号、実開昭59-101020号等)或いは第9図や第10図に示すようにフランジ部F2、F3を厚くしたものが知られている。

〔考案が解決しようとする課題〕

エンドベアリングのフランジ部に補強部を形成したり、厚くしたものは剛性が大きくなりまたラジアル荷重に対しても偏心しにくくなるというメリットはある。しかしラジアル荷重によりエンドベアリングが撓み内周面が内輪外周面と接触すると逆に空転トルク(摩擦トルク)が大きくなるという不都合がある。また内周側円筒部の軸方向幅が大きくなるとそれだけ潤滑油の流通も困難となり焼付やすくなる。この考案はかかる課題を解決するためになされたものであり、剛性を大きくし且つ変位しても摩擦トルクが大きくなりえないエンドベアリングを有する一方向クラッチを提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

即ち、この考案は上記する課題を解決するために、外輪と内輪との間に形成される環状空間に、保持器で保持され所定の間隔をあけて配置されるスブラグと該スブラグを噛み合う方向に付勢するスプリングとが配設されると共に軸方向に所定の隙間で断面略コ字状のエンドベアリングが対称に配置されてなる一方向クラッチにおいて、前記エンドベアリングのフランジ部を補強リブとすると共に、エンドベアリングの内周面の一部に潤滑油溜めの環状溝を形成し、かつ該環状溝の内周面と内輪外周面間をラビリンス密封部としたことを特徴とする。

〔作用〕

一方向クラッチを上記手段とすると、エンドベアリングの剛性は大きくなりラジアル荷重がかかっても歪にくくると共に例え歪んで内輪の外周面と接触しても空転トルクが大きくなることはない。またフランジ部を補強リブとしたエンドベアリングのラビリンス密封部には潤滑油溜が形成されるので焼付も生じにくくなる。また、ラビリンス密封部はシールの機能を有するので塵埃等異物の侵入も防止することが出来る。そして前記エンドベアリングの内周面に浅い片溝等のラビリンス密封部を設けると組立後所定の隙間が出来るため潤滑油の流れもスムーズになる。

〔実施例〕

以下、この考案の具体的実施例について図面を参照して説明する。

第1図はこの考案の一方向クラッチの要部の軸方向断面図、第2図は第1図のA-A矢視断面図である。これらの図において1は外輪、2は該外輪1と同心に配置される内輪である。3は前記外輪1と内輪2の間の環状空間に所定の間隔をあけて配置されるスブラグであって保持器4により保持される。5は前記スブラグ3を噛み合う方向に付勢するスプリングであって前記保持器4の内径

4

側に配置される。

6、6は前記外輪1と内輪2の間の環状空間の軸方向に所定の間隔を保って対称に配置される断面コの字形のエンドベアリングであって前記スブラグ3や該スブラグ3を保持する保持器4やスプリング5等を軸方向に支持するように配置される。この場合、該二つのエンドベアリング6、6のフランジ部6a、6aは補強リブとなるよう肉厚とし外輪1、内輪2間に隙間 δ_1 、 δ_2 を保つよう嵌め込まれる。

第3図は第1図のエンドベアリング6の軸方向の一部断面図であるが、該エンドベアリング6は上記したように剛性が大きくなるようフランジ部6aを肉厚としてある。しかし内輪2と対向する円筒部6bは従来とあまり変わらない隙間 δ_1 を設ける。即ち、該エンドベアリング6はそのフランジ部6aを補強リブとすると共に該フランジ部6aの内輪2外周面との対向面に浅い片溝6cを形成しラビリンス密封部8とするのである。

尚、前記エンドベアリング6にはその外周端部に片溝6dが形成され、前記外輪1の内径側両端部に形成された片溝1a、1aに溶接で固着された環状の係合部材7、7との間で所定の隙間 α をもって係止される(第1図参照)。以上のような構成からなる一方向クラッチでは、前記エンドベアリング6の剛性は大きくなりラジアル荷重がかかっても歪にくくると共に例え歪んで内輪2の外周面と接触しても空転トルクが大きくなることはない。またフランジ部6aを補強リブとしたエンドベアリング6のラビリンス密封部8には潤滑油溜が形成されるので焼付も生じにくくなる。また、ラビリンス密封部8はシールの機能を有するので塵埃等異物の侵入も防止することが出来る。そして前記エンドベアリング6の内周面に浅い片溝6c等のラビリンス密封部8を設けると組立後所定の隙間が出来るため潤滑油の流れもスムーズになる。

第4図乃至第6図は前記エンドベアリング6の軸方向の要部断面図であってこの考案の変形実施例を示す。即ち、第4図に示すように該エンドベアリング6の(補強リブとした)フランジ部6aの内径部に環状溝6eを設け、該環状溝6eの外側には浅い隙間 β が形成されるようなラビリンス密封部8としても良い。

また第5図に示すように前記エンドベアリング6のラビリンス密封部8は傾斜溝6fとしても良いし、第6図に示すようにエンドベアリング6のラビリンス密封部8は二つ(複数)の環状溝6g、6gとしこれら環状溝6g、6gとの間に浅い隙間 γ が形成されるようにしても良い。

〔考案の効果〕

この考案の一方向クラッチは以上詳述したような構成としたので、エンドベアリングの剛性が大きくなりラジアル荷重がかかっても同心性は損なわれにくくなる。そして回転時ラジアル荷重によりエンドベアリングが歪み内輪外周面と接触しても摩擦トルクが大きくなることもないし、潤滑油不足により焼付を起こす恐れも減

(3)

実公平7-55391

5

6

少する。

【図面の簡単な説明】

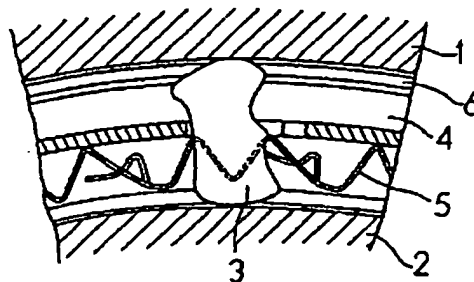
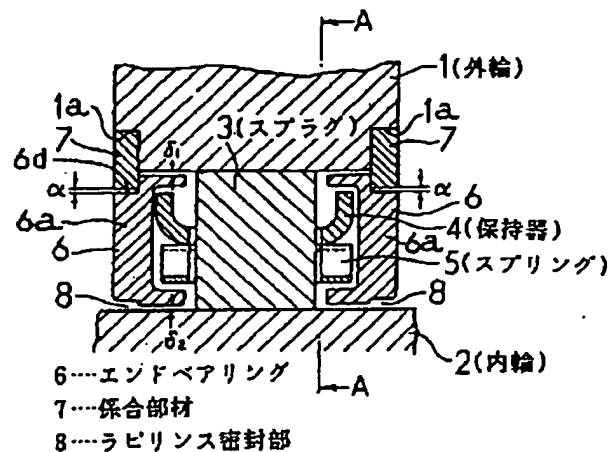
第1図はこの考案の一方向クラッチの要部の軸方向断面図、第2図は第1図のA-A矢視図、第3図は第1図のエンドベアリングの軸方向の一部断面図、第4図乃至第6図は前記エンドベアリングの軸方向の要部断面図であ

ってこの考案の変形実施例図、第7図は従来的一方向クラッチの要部の軸方向断面図、第8図乃至第10図は従来のエンドベアリングの軸方向の一部断面図である。

1……外輪、2……内輪、3……スプラグ
4……保持器、5……スプリング
6……エンドベアリング、8……ラビリンス密封部

【第1図】

【第2図】

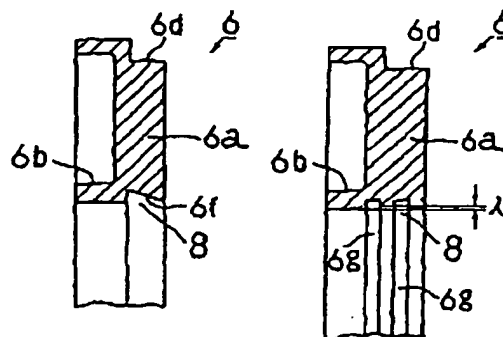
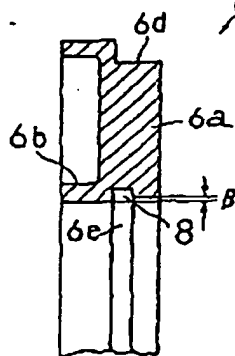
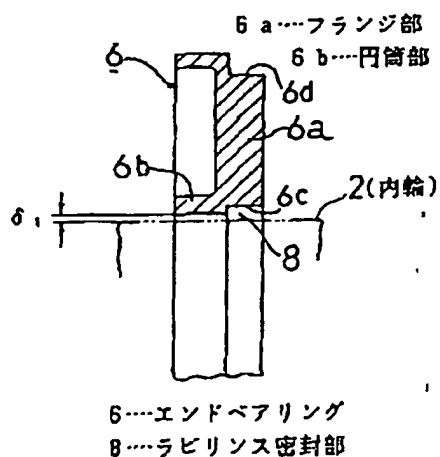


【第5図】

【第6図】

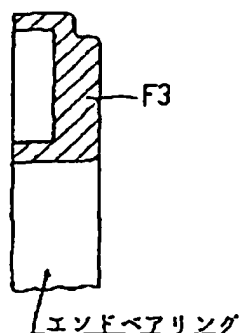
【第3図】

【第4図】

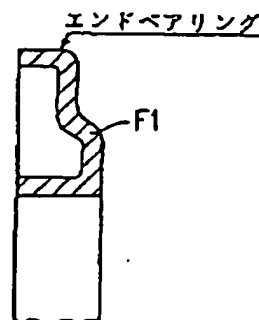
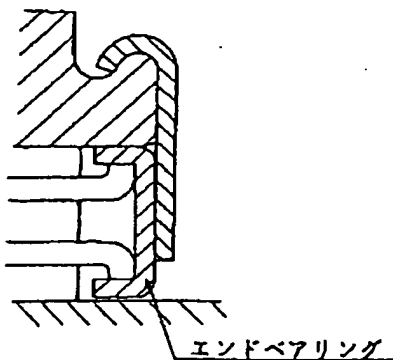


【第8図】

【第10図】



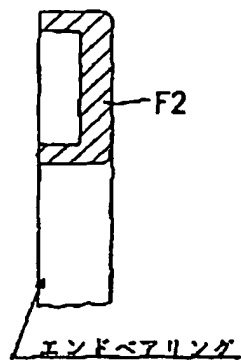
【第7図】



(4)

実公平7-55391

【第9図】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.